



## Studies in applied statistics for recent policy making and financial concerns

著者	山村 麻理子
内容記述	Thesis (Ph. D. in Policy and Planning Sciences)--University of Tsukuba, (A), no. 4614, 2008.3.25 Includes bibliographical references (p. 104-110)
発行年	2008
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2241/111015">http://hdl.handle.net/2241/111015</a>

氏 名（本籍）	やま むら まりこ 山 村 麻理子（京 都 府）		
学 位 の 種 類	博 士（社会工学）		
学 位 記 番 号	博 甲 第 4614 号		
学位授与年月日	平成 20 年 3 月 25 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
審 査 研 究 科	システム情報工学研究科		
学 位 論 文 題 目	<b>Studies in Applied Statistics for Recent Policy Making and Financial Concerns</b> (最近の政策決定と金融にまつわる事柄への統計応用に関する研究)		
主 査	筑波大学教授	Ph. D.(Statistics)	金 澤 雄一郎
副 査	筑波大学教授	博士（学術）	庄 司 功
副 査	筑波大学講師	Ph. D.(Economics)	近 藤 正 英
副 査	筑波大学講師	博士（経済学）	山 鹿 久 木
副 査	筑波大学講師	博士（学術）	近 藤 文 代

## 論 文 の 内 容 の 要 旨

本論文は、我が国の医療・介護保険に焦点を当て国民健康保険の財政的側面と介護保険サービスの実態を、市町村の財務データと国民生活基礎調査データを用いて統計的に分析するものである。また、こうした保険を賄うためには、国民から徴収された保険料を効率的に運用する必要があるが、これにはファイナンスで用いられる統計技術が不可欠である。本論文では、これについても、最近の統計手法を用いた実証分析を行っている。

第 2 章では、国民健康保険の事後的補助金が効率的に利用されているかについて統計的分析を行った。近年、市町村が運営する国民健康保険に対する国からの補助金額が増加し続けている。補助金の中には会計処理が終わった後に、予算を超える医療支出を補填する事後的補助金があり、1995 年においては全医療支出に対し約 12%もの事後的補助金収入が充てられている。こうした事後的補助金が必要かどうかを、支出の効率性の観点から統計的に検証した。分析には Battese & Coelli (1995) による確率的費用関数モデルを使用した。このモデルは、被説明変数として支出を取り、これを限界費用を示す費用関数とそれ以外の非効率な費用に分解して説明するモデルである。ここでは、生産関数にコブ＝ダグラス型を仮定して費用関数を導いた。また、財務データには、説明変数の候補が多数存在するため、ベイズ情報量基準を最小にする変数の組合せを選んだ。分析結果によると、事後的補助金の一部が、非効率的に支出されていることが明らかになった。特に、最も非効率であった市町村については、本来あるべき医療支出よりも、約 50%もの過大な支出が行われていた。また、被保険者数の少ない小さな市町村ほど、効率的に支出されていることも分かった。

第 3 章では、厚生労働省が全国を対象に、アンケート形式で実施する国民生活基礎調査において、平成 13 年に新たに加わった介護票を用いることによって、どのように居宅介護サービスが利用されているかを統計的に分析した。ここでは、国民生活基礎調査から得られる居宅介護サービスのうち、7 種類のサービスに注目し、要介護者の健康状態や家族介護力の違いによって、サービスの利用にどのような差異が見られるか、そして、複数のサービスが同時に利用されているかいないかを調べた。ここで留意すべき点は、居宅介

介護サービスの利用に関するアンケート調査では、複数回答が許されているため、一般に利用されている単変量のロジット／プロビットモデルでは分析できないことである。そこで、本分析では複数回答に対処可能な多変量プロビットモデルを用いて分析を行った。分析結果によると、(1) 訪問系の居宅介護サービスは、健康状態が重篤で家族介護力の低い要介護者に多く利用されている、(2) 通所系居宅介護サービスは、健康状態が重篤ではなく、家族介護力の高い要介護者に多く利用されている、(3) ショートステイは、比較的軽度の疾病を有する健康状態で、家族介護力の高い要介護者に多く利用されている、(4) 訪問系のサービスは同時に利用されているが、通所系のサービスは同時に利用されているわけではない、(5) 訪問系サービスと通所系サービスは同時に利用されていない、ということが明らかになった。

第4章では、運用資金を株式に投資する場合を想定し、その際必要となる将来の株価予測を実証的に分析した。将来の株価を予測する場合には、一般的にパラメトリックな時系列モデルが用いられているが、株価の時系列にどのようなパラメトリックモデルが適当であるか事前に知られているわけではない。そこで、本分析ではノンパラメトリックな時系列モデルを基に、数期先までを予測するモデルを提案し、これを日経平均の高頻度データに適用して予測のパフォーマンスを調べた。パフォーマンス測定に際しては、AR (1) モデルを比較対象に選び、両モデルの予測力を比較した。分析結果によると、両モデルによる予測誤差には大きな違いが見られなかったが、最も大きい乖離幅に注目して比較したところ、ノンパラメトリックモデルの方がAR (1) モデルよりもパフォーマンスが良いことがわかった。

## 審 査 の 結 果 の 要 旨

国民健康保険の補助金や介護サービスの実態を、市町村の財務データや国民生活基礎調査データを用いて客観的な視点から明らかにした点が評価に値する。第2章では、事後的に投入される補助金の支出に関して議論しているが、この支出の効率性において市町村の間に大きな違いが存在し、特に、小さな市町村の方が効率的に支出している事実を指摘した点は興味深い。また、第3章では、介護サービスの実態を詳細に分析している点が評価できる。実際、大日 (2000, 2002) が行った過去の研究では、家族介護力と介護サービスの利用の関係について、大日 (2000) では代替的关系を指摘する一方で、大日 (2002) では補完的关系を指摘するなど、相反する事実が指摘されていたが、今回の研究では、これが訪問系と通所系の介護サービスの違いによるものであることを明らかにしている点が注目になる。第4章については、必ずしも十分な分析がなされていない部分も散見されるが、今後の発展に期待したい。以上のように、本論文は博士論文として申し分ないと判断される。

よって、著者は博士 (社会工学) の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。